

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>F 16 L 19/08  
33/22

識別記号

庁内整理番号

7123-3H  
7123-3H

⑬ 公開 平成2年(1990)6月22日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 管継手

⑯ 特 願 昭63-316702

⑰ 出 願 昭63(1988)12月15日

⑱ 発 明 者 吉 川 秀 世 滋賀県野洲郡中主町吉川1351番地の1  
 ⑱ 発 明 者 影 山 英 樹 滋賀県大津市におの浜2丁目22番713号  
 ⑱ 発 明 者 塚 本 昌 博 大阪府高槻市八丁西3番19号  
 ⑲ 出 願 人 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

管継手

## 2. 特許請求の範囲

1. 接続すべき接続管に内嵌される円筒状の案内内部および該案内内部の基端側に連設されて外周面に締付け工具に係合する工具係合部を有する継手本体と、

該継手本体の案内内部に接続管が挿入される間隙を有して同心状に外嵌され先端部が縮径可能となった円筒状の締付け部、および該締付け部の基端側に連設され、該締付け部に挿入される接続管の端部がその内部に位置されると共に、該継手本体の工具係合部に連結されたフランジ部を有する締付け部材と、

該締付け部材の締付け部先端部を縮径させるべく該締付け部に外嵌される圧縮部材と、を具備し、

前記締付け部材のフランジ部に接続管の端部位置を確認するための接続管挿入確認孔が設けられていることを特徴とする管継手。

~~老練者による管継手~~

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、給湯管、給水管等の管材を接合する際に使用される管継手に関する。

(従来技術)

合成樹脂管、あるいは金属管の内周面または内外両周面を合成樹脂で被覆した複合管を用いて、給湯管、給水管を配管する際に使用される管継手が、実開昭61-22991号公報に開示されている。

該管継手は、第5図に示すように、一側部に、バルブ等の機器や他の管継手に接続される円筒状の接続部73が設けられた継手本体70を有する。該継手本体70の他側部には接続管60の端部内に嵌合される円筒状の案内内部72が設けられており、該案内内部72と接続部73との間に、外面六角形状のナット部74が設けられている。該ナット部74には、筒状の締付け部材80の基端部に設けられた内面が六角形状の連結部81が外嵌されて固定されている。該連結部81の外面は、スパナ等の締付け具に係合

BEST AVAILABLE COPY 2

し得るように六角形状になっている。該締付け部材80には、継手本体70における案内部72に所定の間隔をあけて外嵌される締付け部82が該連結部81に連設されている。該締付け部82の外径は、連結部81の外径よりも小さく、その基端部外周面にはねじ溝が設けられている。該締付け部82の先端部には、先端から軸方向に延びるスリットが周方向に適当な間隔をあけて形成されており、従って該先端部は縮径可能となっている。そして、該締付け部82のねじ溝に袋ナット90が螺合され、該袋ナット90を締付けることにより、該締付け部82先端部が縮径される。

該管継手は、継手本体70の接続部73を、バルブ等の所定部に装着し、袋ナット90を緩めた状態で、継手本体70における案内部72と、締付け部材80の締付け部82との間に接続管60の端部を挿入する。そして、袋ナット90を回転させて締めつけることにより、締付け部材80における先端部を縮径させて、接続管60を、継手本体における案内部72の外周面に設けられた凹溝72a内のシール部材100に

圧着させる。これにより、接続管60は、継手本体70の案内部72と締付け部材80の締付け部82とにより挟持されて抜け止めされると共に、シール部材100により、継手本体70の案内部72と接続管60との間が液密にシールされる。

(発明が解決しようとする課題)

このような構成の従来の管継手では、継手本体70の案内部72と締付け部材80の締付け部82との間に、接続管60が十分に挿入された状態で袋ナット90を締め付ける必要がある。そのため、通常締付け部材80の締付け部82の基端部に、該締付け部82の壁面を貫通する接続管挿入確認孔82aが設けられる。そして、接続管60の挿入時には、締付け部82に設けた接続管挿入確認孔82aより接続管60の挿入状態を確認される。しかし、接続管挿入確認孔82aは、締付け部82の基端部に設けられているため、締付け部82に袋ナット90をある程度ねじ込むと、該袋ナット90によって接続管挿入確認孔82aが覆われてしまい、完全に袋ナット90を締付けた状態では、接続管60の端部位置が確認できなくな

3

る。接続管60は、袋ナット90をねじ込む際にも抜ける方向へ移動することがあり、接続管60が締付け部82に確実に挿入されていない状態で袋ナット90で締め付けられると、通水テスト等を行った場合に接続管60が管継手から抜けるおそれがある。建物内の配管で、このような接続管60の抜けが生じると、漏水により室内の天井、壁、床等の内装材が汚れ、修復に多くの手間と経費がかかる。

本発明は上記従来の問題を解決するものであり、その目的は、接続管が完全に接続された状態で、接続管の端部位置が確認できる管継手を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明の管継手は、接続すべき接続管に内嵌される円筒状の案内部および該案内部の基端側に連設されて外周面に締付け工具が係合する工具係合部を有する継手本体と、該継手本体の案内部に接続管が挿入される間隙を有して同心状に外嵌され先端部が縮径可能となった円筒状の締付け部、および該締付け部の基端側に連設され、該締付け部

に挿入される接続管の端部がその内部に位置されると共に、該継手本体の工具係合部に連結されたフランジ部を有する締付け部材と、該締付け部材の締付け部先端部を縮径させるべく該締付け部に外嵌される圧縮部材と、を具備し、前記締付け部材のフランジ部に接続管の端部位置を確認するための接続管挿入確認孔が設けられていることを特徴としており、そのことにより上記目的が達成される。

(実施例)

以下に本発明を実施例について説明する。

本発明の管継手は、第1図に示すように、円筒状の継手本体10を有する。該継手本体10は、その軸方向の一側部に、円筒状の案内部11を有する。該案内部11は、接続すべき接続管60に内嵌されるように、その外径が該接続管60の内径より若干小さく設定されている。該案内部11の先端近傍部外周面には、周方向に環状の凹溝11aが全周にわたって設けられている。そして、該凹溝11a内には、ゴム等の弾性材でなる環状のシール部材20が嵌合

5

6

されている。

該継手本体10は、その案内部11の基端側に、該案内部11より外径が大きい工具係合部12を有する。該工具係合部12の外周面は、スパナ等の締付け工具が係止され得るように、例えば八角形状になっている。該工具係合部12の外周面には、第2図に示すように、工具係合部12の軸対称の二位置に、一対の凹陥部12a および12a' が設けられている。各凹陥部12a' は工具係合部12の案内部11側端面にそれぞれ開口しており、その内奥側の周縁部は円弧状になっている。各凹陥部12a' の深さは、その底面が案内部11外周面より外側に位置するように設定されている。該工具係合部12における案内部11側の外周面には、該凹陥部12a' の部分を除いて、底面が円弧状の凹溝12c が案内部11とは同心状に設けられている。

該継手本体10の工具係合部12には、バルブ等の機器や他の管継手に接続される接続部13が、案内部11とは反対側に連設されている。該接続部13は、工具係合部12とは同心状になっており、該工具係

合部12より小さい外径を有し、その外周面には、接続すべき機器や他の管継手のねじ部にねじ込まれるねじ溝13a が設けられている。

該継手本体10の工具係合部12には、案内部11を外嵌するように、円筒状の締付け部材30が同心状に連結されている。該締付け部材30は、円筒状の締付け部33と、該締付け部33の基端側に連設された軸方向長さが比較的短いフランジ部31とを有する。該フランジ部31の外周面は、工具係合部12の外周面とほぼ面一状態となった八角形状になっている。該フランジ部31の端面31a は、継手本体10の工具係合部12における案内部11側の端面12b に当接している。そして、該フランジ部31端面31a' には、工具係合部12の端面12b' に開口する凹陥部12a' に嵌入する一対の突起32および32' が突設されている。各突起32が各凹陥部12a' 内に嵌入することにより、該締付け部材30全体が継手本体10における案内部11に所定の間隙を有して同心状に外嵌される。

各突起32は、各凹陥部12a' 内に嵌入されており、

7

その外周面には、工具係合部12の外周面に形成された凹溝12c に連続する凹溝32a' が設けられている。そして凹溝12c および32a' には、周方向の一部で分断された金属製のスリットリング40が嵌合しており、該スリットリング40により、締付け部材30の各突起32が継手本体10の凹陥部12a' から離脱することが防止される。

該締付け部材30における締付け部33は、継手本体10の案内部11の外周面との間に所定の間隙をあけて外嵌される円筒状をしており、該締付け部33の内部はフランジ部31を貫通する透孔に連通している。該締付け部33内には、接続管が挿入され、該接続管60の端面は継手本体10の工具係合部12の端面12b' に当接して、該接続管60の端面は、フランジ部31内に位置される。該締付け部33の先端部は、継手本体10の案内部11外周面に設けられた凹溝11a' に対向しており、その先端部分には、軸方向に延びる複数の切欠き部33a' が周方向に適当な間隔をあけて配設されている。各切欠き部33a' により、該締付け部33の先端部分は外部から加わる

8

径方向の縮径力にて縮径され得る。該締付け部33の外周面には、切欠き部33a' が形成された先端部分を除いて、ねじ溝33b' が設けられている。

該締付け部材30のフランジ部31には、第3図に示すように、該フランジ部31を半径方向に貫通する一対の接続管挿入確認孔31c' が設けられている。各接続管挿入確認孔31c' は、フランジ部31の中心軸を挟んで対称位置に設けられており従って、フランジ部31内に接続管60が挿入されている場合には、該接続管の端部を該接続管挿入確認孔31c' を通して外部から視認することができる。

該締付け部材30の締付け部33には、圧縮部材としての袋ナット50が螺合される。該袋ナット50は、内部に円筒状空間を有する角筒状をしており、その内周面の一侧部には、締付け部材30の締付け部33外周面に設けられたねじ溝33b' と螺合するねじ溝51が形成されている。該ねじ溝51に連続する袋ナット50内周面の中央部は、該ねじ溝51から離れるに連れて徐々に縮径するテーパ面52となっている。該テーパ面52は、前記締付け部材30の締

9

10

付け部33の先端に当接して、切欠き部33aが設けられた締付け部33先端部を縮径させる。袋ナット50のねじ溝51が形成された側部とは反対側の側部内周面53は、該テーバー面52に連続しており、その内径は一定で、前記継手本体10の案内部11に外嵌される接続管60の外径より若干大きく設定されている。

前記継手本体10、締付け部材30および袋ナット50は、通常は合成樹脂で成形される。

このような構成の本発明の管継手は、次のようにして使用される。

本発明の管継手をバルブ等の機器や他の管継手に接続する場合には、継手本体10の接続部13が接続すべき機器や他の管継手のねじ部にねじ込まれる。このねじ込みは、継手本体10の工具係合部12の外周面にスパナ等の締付け工具を係合させて回転させることにより行われる。工具係合部12は接続部13と一体的に形成されているため、工具係合部12の回転により接続部13も一体的に回転し、これにより該接続部13外周面のねじ溝13aが所定の

ねじ部と螺合される。このとき、工具係合部12に隣接する締付け部材30のフランジ部31外周面は、軸方向長さが短く、工具係合部の外周面とはほぼ同一の形状をしているので、締付け工具がこのフランジ部31のみに係合されることがないため、該締付け工具により直接回転トルクが該フランジ部31のみに加わることはない。その結果、締付け部材30は継手本体10とは一体的に回転するものの締付け工具による回転トルクは加わらず破損するおそれがない。

機器等に接続された管継手に接続管60を接続する場合には、締付け部材30の締付け部33外周面のねじ溝33bに袋ナット50のねじ溝51を緩く螺合させた状態で、該袋ナット50を通して、締付け部材30の締付け部33と継手本体10の案内部11との間隙内に接続管60を、その先端が継手本体10の工具係合部12の端面12bに当接するまで挿入する。このとき、接続管60の端部が締付け部材30のフランジ部31内に挿入されたことを、該フランジ部31に設けられた接続管挿入確認孔31cにより確認される。

1 2

1 1

このような状態で、袋ナット50を回転させて、該袋ナット50を締付け部材30のフランジ部31に接近するように、締付け部33に対してねじ送りする。袋ナット50がねじ送りされると、該袋ナット50の内周面中央部に形成されたテーバー面52が締付け部33の先端に当接する。テーバー面52が締付け部33先端に当接した後も更に袋ナット50を回転させて同方向にねじ送りすると、切欠き部33aが設けられた締付け部33先端部がテーバー面52により縮径される。これにより、締付け部33先端部分は、第4図に示すように、接続管60の外周面を全周にわたって内方へ押し、該接続管60の一部を変形させて凹状に窪ます。

接続管60の窪んだ部分は、継手本体10の案内部11外周面に設けた凹溝11a内に嵌入し、該凹溝11a内に配設されたシール部材20に圧着される。その結果、該接続管60は、継手本体10の案内部11と締付け部材30の締付け部33とにより挟持され、案内部11と締付け部33との間から抜け止めされ、同時に、接続管60の内周面と案内部11の外周面との間

がシール部材20により液密にシールされる。

袋ナット50のねじ込みは、その外周面にスパナ等の工具を係合させることにより行われる。該袋ナット50は、締付け部材30のフランジ部31の端面31bに当接するまでねじ込まれる。このとき、フランジ部31の外周面は露出状態であるため、該袋ナット50のねじ込みのいずれの段階においても、該フランジ部31に設けられた接続管挿入確認孔31cにより、接続管60の端部位置を確認し得る。

袋ナット50のねじ込みに伴って、締付け部材30は締め付けトルクを受けるが、そのフランジ部31に突設された突起32が継手本体10の工具係合部12に形成された凹陥部12aに嵌合して継手本体10と一体化されているため、袋ナット50のねじ込みに追従して締付け部材30が回転するおそれはない。また袋ナット50が過度にねじ込まれると、締付け部材30を継手本体10から離脱せよとする力が生じるが、締付け部材30の突起32と継手本体10の工具係合部12との間にスリットリング40が介装されているため、締付け部材30が袋ナット50側へ移

1 4

1 3

動するおそれもない。従って、袋ナット50が過度におじ込まれても、締付け部材30の締付け部33先端部位置が、継手本体10の案内部11外周面に設けられた凹溝11aの対向位置からずれることがなく、これにより接続管60の離脱および該接続管60と案内部11との間のシール不良は生じない。

なお、上記実施例は、直管タイプの管継手について説明したが、本発明は、それ以外にも例えば、エルボタイプ、チーズタイプ等の管継手に対しても適用することが可能である。

また、接続管挿入確認孔は、上記実施例では2個設けられているが、1個あるいは3個以上でもよい。更に、接続管挿入確認孔から接続管の端部を見やすくするために、接続管の外面と異なる色の樹脂で締付け部材を形成することも可能である。  
(発明の効果)

本発明の管継手は、このように、継手本体の案内部と締付け部材の締付け部との間に挿入される接続管の端部が、締付け部材のフランジ部に設けられた接続管挿入確認孔により確認することがで

きる。しかも該接続管挿入確認孔が圧縮部材により、覆われるおそれがないために、圧縮部材により、接続管を継手本体に連結し終えるまでの間、接続管が所定位置にまで挿入されていることをいつでも確認し得る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の管継手の実施例を示す断面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線における断面図、第3図は第1図のⅢ-Ⅲ線における断面図、第4図は、第1図の管継手の動作を説明するための断面図、第5図は従来の管継手の断面図である。

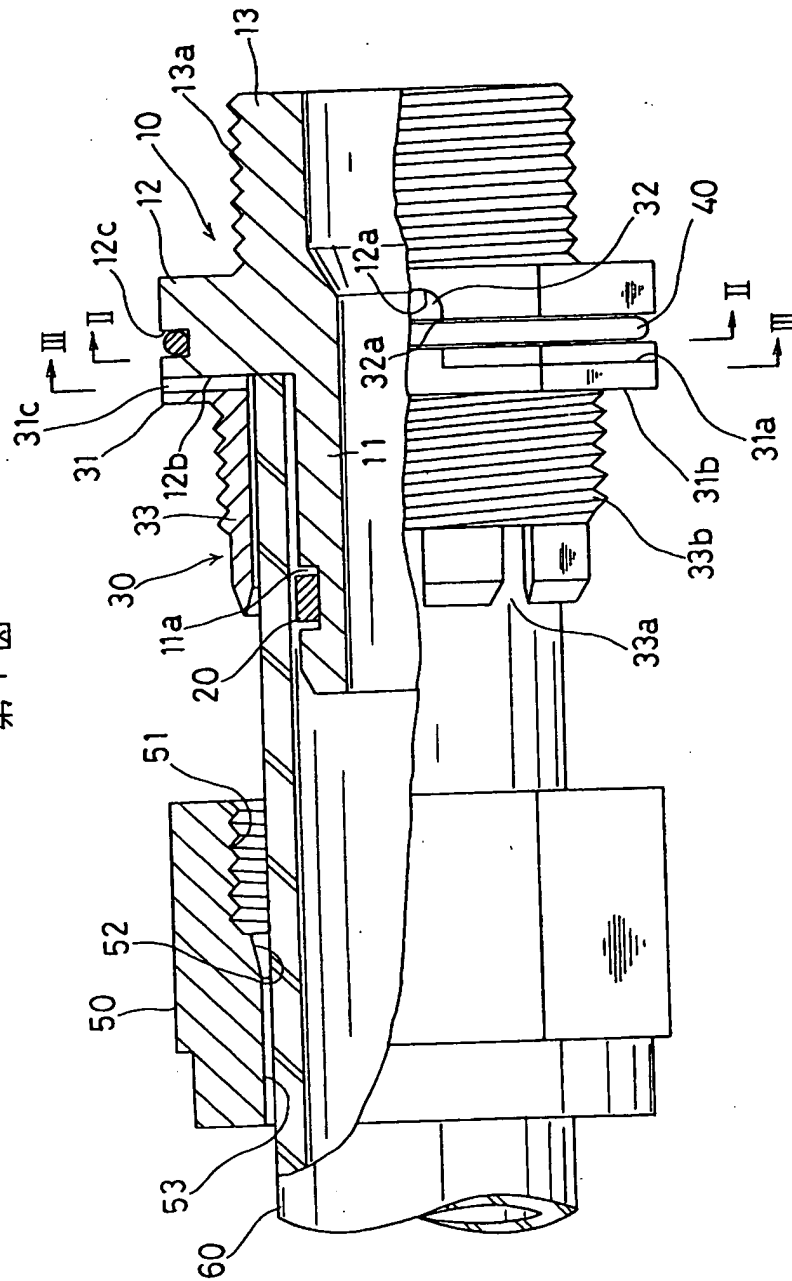
10…継手本体、11…案内部、12…工具係合部、13…接続部、20…シール部材、30…締付け部材、31…フランジ部、31c…接続管挿入確認孔、32…突起、33…締付け部、40…スリットリング、50…袋ナット(圧縮部材)、60…接続管。

以 上

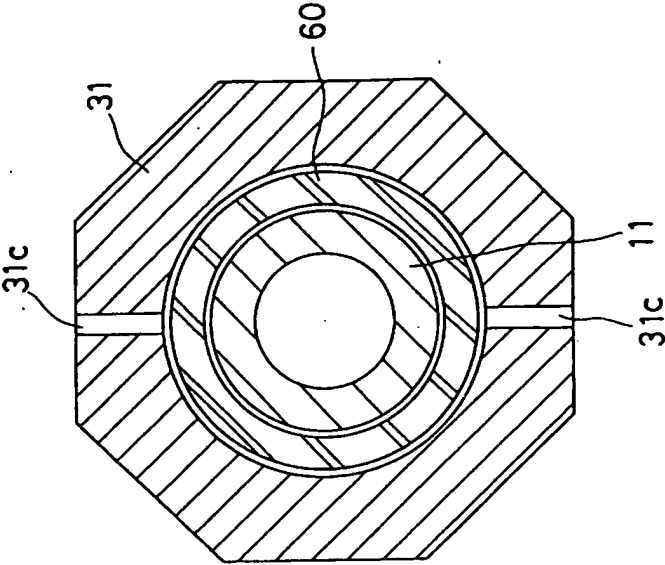
出願人 積水化学工業株式会社

代表者 廣 田 肇

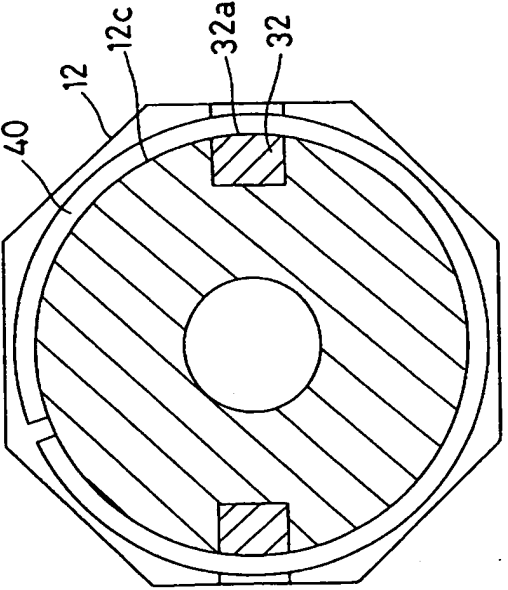
第1図



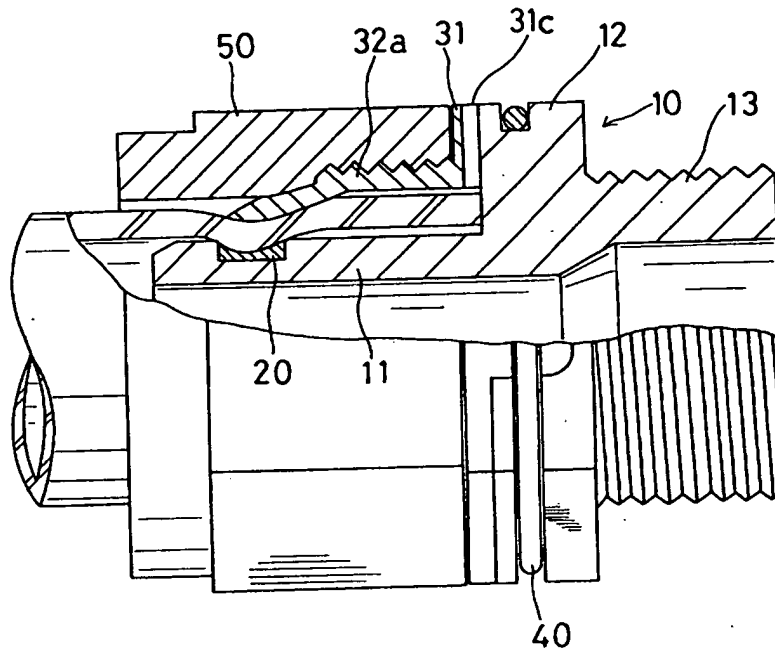
第 3 図



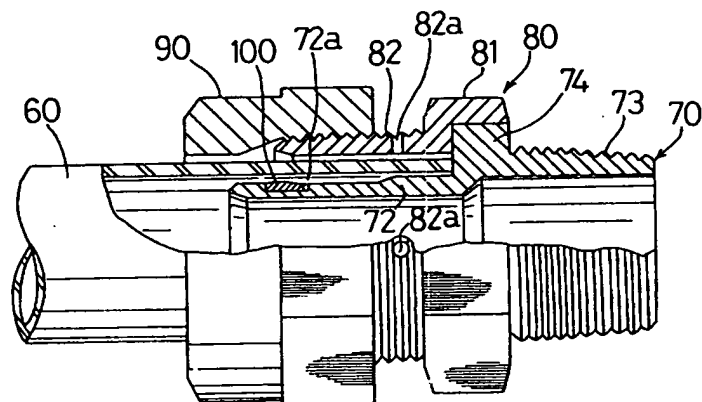
第 2 図



第 4 図



第 5 図





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**